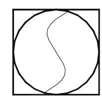
SHENGHE
ELECTRNICS



说明手册

SHJ400

隔爆/防粉尘点燃型控制箱



⚠ 注 意

◆ 请仔细阅读说明手册，理解各项内容，以便能正确地安装、电路连接、运行操作和保养维护等。

◆ 本说明手册应保存在实际最终使用的人手中。

◆ 本说明手册应一直保存到隔爆/防粉尘点燃型控制箱报废时为止。

◆ 本产品技术规范可能发生变化，恕不另行通知。

前言

感谢您购买常州市盛和电子有限公司的隔爆/防粉尘点燃型控制箱（以下简称“控制箱”）“SHJ400”，本产品严格按照 GB3836—2000《爆炸性气体环境用电气设备》及 GB12476.1-2000《可燃性粉尘环境用电气设备》标准设计制造。该产品能在有爆炸性气体以及可燃性粉尘环境中,实现摄像机电源通断、镜头的调整、云台的动作及其它多种控制功能。在使用前请阅读和理解本说明书中的各项内容，以能正确使用。不正确的使用，将造成不正常的运行或引起故障和降低寿命。

使用本资料后，务请随同控制箱妥善保管，以备随时使用。

安全注意事项

在安装、电路连接（配线）、运行、维护检查前，必须熟悉本说明手册内容，以保证正确使用。使用时也必须熟知设备运行的情况和一切有关安全和注意事项。

在说明手册中，安全注意事项分为以下两类：

⚠ 危险	安装出现严重错误时，可能会导致重伤或死亡。
⚠ 注意	安装出现一般错误时，可能会导致中度受伤或轻伤。也可能导致产品的损坏，“注意”中的事项也可能导致严重后果。

有时，即使对“注意”类说明的事项，如不遵守，根据情况，也有可能发生严重后果。所以本手册阐述的重要内容都必须遵守为要。

有关用途

⚠ 危险
● 本系列控制箱适用于“ExdⅡCT6”环境及 DIP A20 T_A，T6 可燃性粉尘环境中，用于控制摄像机电源的通断、镜头的调整、云台的动作等.不能用于与此防爆要求不相符的场所，否则可能引起事故。 ● 本系列控制箱不能简单地使用于维持生命装置等直接有关人身安全的场合。 ● 本产品是在严格的质量管理条件下生产的，可是若由于本产品的故障预计将引起重大事故或损失的应用场合，则必须设置安全保障装置，以防万一。

有关安装

⚠ 危 险

- 必须按本手册要求在出线口正确安装电缆，同时拧紧压紧螺母，否则通电后有可能引起爆炸。
- 必须将箱体上所有的紧固螺钉拧紧，否则通电后有可能引起爆炸。

⚠ 注 意

- 不要在有严重灰尘（要求防护等级大于 IP68）高温及会发生温度急剧变化而结露和冰冻的地方使用，否则会导致电器、机械受损。
- 应尽量避开在湿度大的环境下打开控制箱，否则会引起线路故障，出现短路或误动作。
- 不能使金属屑掉入设备内，否则会导致短路或错误动作。
- 安装控制箱时，一定要确认安装支架牢靠稳定，否则控制箱跌落后易造成损坏或更严重的事故。
- 控制箱受损或带有缺陷的部件时，请勿投入安装和运行，否则可能发生事故。

有关配线

⚠ 危 险

- 在控制箱的电源侧，要配用电路保护用断路器或带漏电保护的断路器，否则可能会发生火警。
- 必须安全接地，否则可能发生电击和火警事故。
- 配线作业必须由专业人员进行，否则可能发生电击事故。
- 进行安装、配线时，必须要先切断外部电源再作业，否则会引起触电事故或损伤产品。

⚠ 注 意

- 必须确认控制箱供电电源的额定电压和电流是否与控制箱的标称值相符，否则可能造成设备损坏。
- 确认输出端子是否正确连接到相关设备，否则可能造成设备损坏。
- 配线会产生电器干扰，注意控制箱是否产生误动作。否则可能发生事故。

有关操作运行

⚠ 危　险
● 控制箱必须确认安装完成后，才能接通电源，接通电源后不能再打开盒盖。否则可能发生爆炸事故。 ● 湿手不能操作开关，否则可能发生电击事故。 ● 若发生内部保险丝烧毁时，应查明烧毁原因后再接通电源，否则可能发生事故。

⚠ 注　意
● 不要采用接通和断开主电路电源的方法操作控制箱的云台输出功能，否则可能发生事故。

有关维护检查和部件更换

⚠ 危　险
● 本控制箱属于在特种环境下使用的监控产品，外壳上有“断电后开盖”字样的标志，即打开控制箱前一定要将电源切断，否则可能发生爆炸事故。 ● 维护检查和部件更换等必须由指定的专业人员负责（作业前应取下手表和戒指等金属物，应使用绝缘工具）。否则可能发生电击或伤害事故。 ● 维护控制箱时，一定要注意对隔爆面的保护。否则可能造成隔爆面损伤，影响隔爆性能。

其他

⚠ 危　险
● 绝对不能对控制箱进行改造。否则可能造成设备事故。

一般的注意事项
● 本说明手册中的图解说明，有时是在取去盒盖或安全隔离物的状态下进行详细描绘的。但是本产品必须要在盒盖等都装好的完整状态下，按说明手册的要求投入运行。

若需要请向常州市盛和电子有限公司询问。

目录

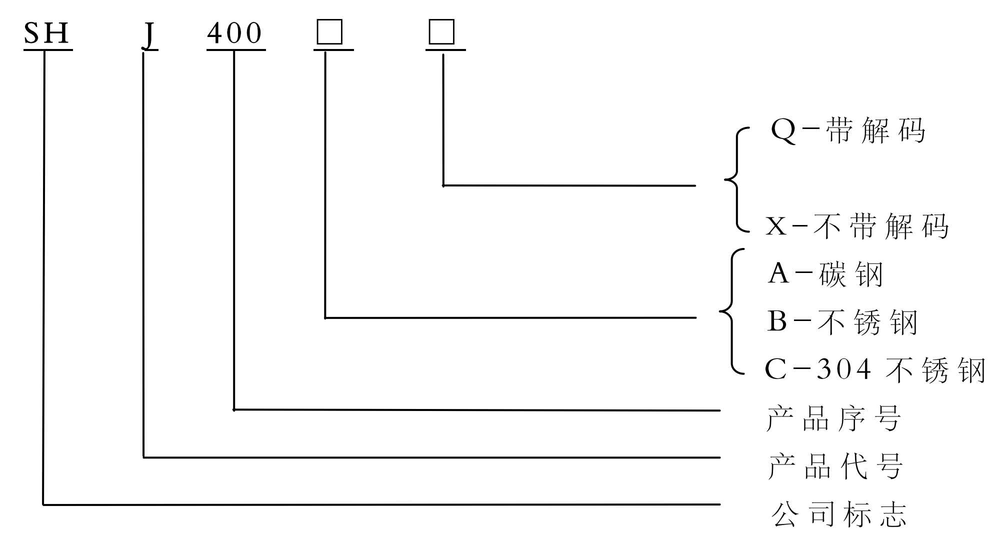
1.使用前有关事项

1-1 到货检查

收到您订购的设备后，请开箱检查以下各项，如发现产品有问题或不符合您订购的规格，请与您订购设备的代理商或就近的办事处联系。

①核对控制箱上的铭牌标志、确认您订购的规格。

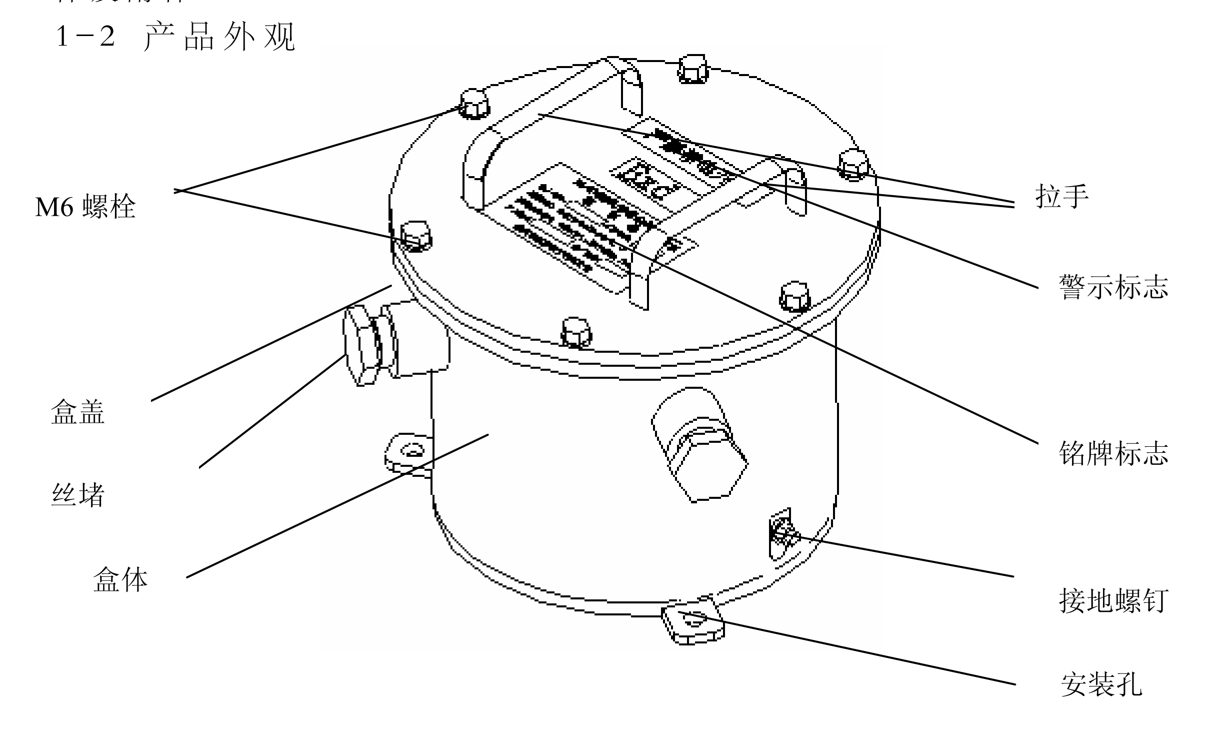
型号：控制箱型号



②外观检查有无任何运输过程中发生的损坏，如外壳和机身的破损，零部件的损坏或脱落等.

③除控制箱本体和说明手册外，还应有产品合格证、装箱单、防爆合格证复印件及附件。

1-2 产品外观



1-3 产品处理

■ 卸下控制箱上盖

松开控制箱上盖板的紧固螺钉，握住盖板上的把手，按图 1-3-1 所示即可卸下上盖。

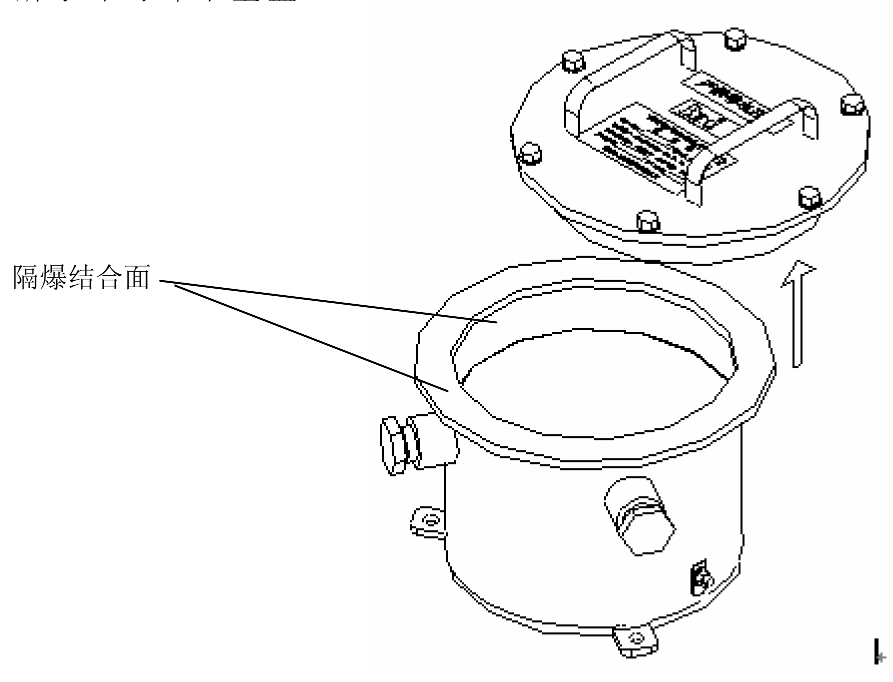


图 1-3-1 卸下盒盖

1-4 搬运

搬运时可提取控制箱的把手或盒体,不要提取盒体上其他部件，否则可能造成跌损或人身伤害。

1-5 保管

短期保管

表 1-5-1 表示短期保管的环境条件

表 1-5-1 保管环境

项目	规范	
周围温度	−10～+50℃	不要放在会发生温度急剧变化而结露和冰冻的地方。
保存温度 注1	−25～+60℃	
相对湿度	5～95% 注2	
环境	不受蒸汽，滴水或振动的场所，同时应避免含较多盐份	

	的环境。

注 1：保存温度系指运输过程中的短时耐受温度。

注 2：即使湿度满足规范要求，如温度发生急剧变化，则亦可能发生结露和冰冻，应避免存放在这种场所。

① 不要直接放在地面上，应置于合适的支架上。

② 如周围环境恶劣，则应用塑料薄膜等包装好后保管。

③ 如有潮湿影响，则还应在②的保装袋中放置干燥剂（硅胶等）。

长期保管

购置控制箱后长期不使用时的保管方法，随存放环境而不同。一般按如下所述那样保管。

① 首先满足短时保管要求：

但是保管期超过 3 个月时，要求周围温度不得高于 30℃。这是因为考虑到电容器不通电存放，温度高时，其特性易变坏。

② 为了防止潮气影响，应严格封装，还要在封装时，放入干燥剂，使封装内部的相对湿度约应在 70%以下。

③ 控制箱不用时，尤其是在潮湿的基建场所，应将控制箱拆下，移放于符合以上所述保管条件的合适环境中。

④ 电容器长期不通电，其特性将劣化。保管一年以上，必须要通电老化，至少每年一次。

2.安装和连接

2-1 使用环境

表 2-1-1 表示使用环境要求

表 2-1-1 使用环境

项目	规范
气压	86Kpa～106Kpa
环境温度	−25℃ ～ +60℃
相对湿度	不大于 95% (+25℃)
环境	适用于有腐蚀性、爆炸性气体、油气可燃性粉尘等场合。 避免蒸汽、滴水和振动及较多盐份的环境。 不发生温度急剧变化而导致结露和冰冻的地方。
振动	小于 5.9 米/秒^2（0.6G）

2-2 安装方法

①控制箱应如图所示垂直地安装于水平面。应避免倒装，斜装。应使用螺栓安装在牢固的支架或结构件上。将外壳接地螺钉可靠接地。

②控制箱安装时应与隔爆云台间有一定高度及距离，应如图 2-2-1 所示留有一定的空间，实际安装在高于云台 30cm 处。

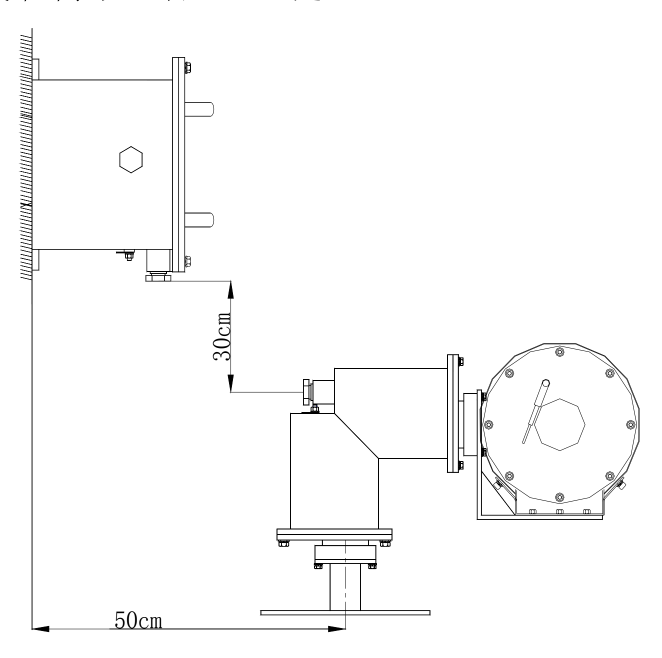


图 2-2-1

⚠ 危险	应安装在金属或水泥结构件上。 否则可能发生严重事故。

2-3 连接

卸去盖板(参照图 1-3-1 所示)，露出接线端子排，接线时注意以下各项说明，千万不要接错线。

2-3-1 基本连接

①首先应确认电源电压应在铭牌标志上标明的允许电压范围内。电源端子的 L、N 一定要连接于电源上。如果错将电源连接于其他端子，则将损坏控制箱内电器设备。

②控制箱必须良好接地。

③一定要用压接端子连接到接线端子上，保证连接的高可靠性。

④完成电路连接后，请检查以下诸点：

a：所有连接是否都正确无误？

b：有无漏接线？

c：各端子和连接线之间是否有短路或对地短路。

⑤接通电源后，要改变接线，首先应切断电源，另外，由于系统内有残留电压，电路短路时可能会发生电火花，所以最好等系统电源切断后进行作业。

改变接线应在断开电源 3-5 分钟后方可进行。

	● 必须连接地线。 否则可能发生电击或火警事故。 ● 配线电源作业应由专业人员进行。 ● 确认电源断开（OFF）后开始作业。 否则可能发生电击事故。

注：控制箱提供给云台的电源为 AC220V，若不是 AC220V 电源的云台，请与本公司或销售商联系控制箱内云台的电源接法。

■ 基本连接图

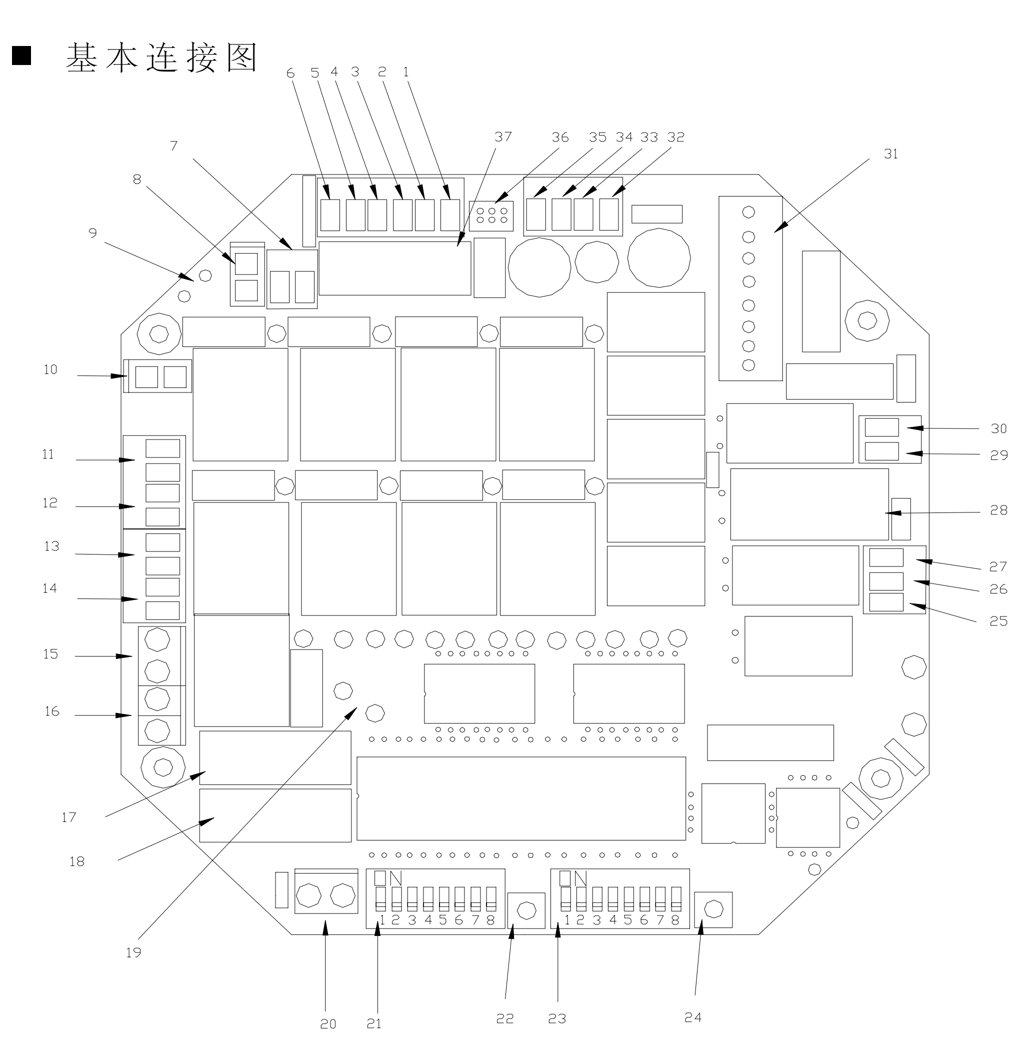


图 2-3-1

序号　　名称　　　页号

1.云台上 **U----------------7**

2.云台下 **D----------------7**

3.云台左 **L----------------7**

4.云台右 **R----------------7**

5.云台自动 **A-------------7**

6.云台公共 **COM------- 7**

7.AC24V 输出端子

8.AC24V 云台插座

9.云台电压选择插头**---7**

10.AC220V 云台插座**--7**

11. 辅助开关 **AUX----- 7**

12.灯光开关 **LIGHT---7**

13. 雨刷开关 **WIPER--7**

14.电源开关 **POWER---7**

15.AC220V 输出端子**-----7**

16.AC220V 输入端子

17.端子 **15** 保险 **5A**

18.变压器保险 **3A**

序号　　名称　　　页号

19.状态指示 **LED-------10**

20.AC220V 接变压器

21.拨码开关 **S2--------10**

22. 现场控制按钮 **AS-- 8**

23. 拨码开关 **S1-------8-9**

24.复位按钮 **RESET**

25. GND--------------------7

26. 485B-------------------7

27. 485A----------------- 7

28. 485T 终端电阻跳线**-- 7**

29. DC12V（正）**+12V----7**

30. DC12V（负）**0V----7**

31. 接变压器输出

32. 镜头焦距 **Z---------- 7**

33. 镜头焦点 **F --------- 7**

34. 镜头光圈 **I-----------7**

35. 镜头地 **LG-----------7**

36. 镜头电压跳线**-------7**

37. 云台保险 **3A**

2-3-2 主电路和接地端子连接.

1. 电源输入：220VIN 连接在电源 AC220V/50Hz 上面。接地线必须接在接地螺钉上。

2. 控制箱接地端子（G⏚ 为了安全，控制箱必须良好接地。为了防止电击和火警事故，电气设备的金属外壳和框架均应按照国家电气规程要求接地且接地线要粗而短。

⚠ 注意	确认控制箱供电电源的额定电压和电流是否与控制箱的标称值相符.

2-3-3 控制端子的连接

控制电路端子的功能示于表 2-3-3，按照不同的功能设定，控制端子的功能和连接亦不同。

SHJ400 解码器是通过镜头电压跳线调整镜头电压的，有±6V、±8V、±12V 三档。

24V← 220V→：云台电压选择插头，务必按所用云台电压选择相应插座（24V 或 220V）。

使用 24V 云台的用户应特别注意：切不可插入 220V 电压，否则会损坏云台！

表 2-3-3

分类	端子标记	端子名称	功能说明
云台控制输出	COM	云台公共端	电动云台输出信号公共端。
	R	水平右转驱动信号	可控制云台完成向右方向的旋转。
	L	水平左转驱动信号	可控制云台完成向左方向的旋转。
	D	垂直向下驱动信号	可控制云台完成垂直向下方向的旋转。
	U	垂直向上驱动信号	可控制云台完成垂直向上方向的旋转。
	A	自动扫描	可控制带自动扫描功能的云台完成水平方向的线扫描。
镜头控制输出	LG	公共端	镜头输出信号的公共端。
	Z	镜头焦距驱动	调整放大倍率，与镜头 ZOOM 端相连。
	F	镜头焦点驱动	调整焦点前后，与镜头 FOCUS 端相连。
	I	镜头光圈驱动	驱动镜头光圈完成光圈的开与关调整。
辅助控制输出	WIPER	雨刷控制	控制雨刷的工作状态。
	AUX	辅助开关	由相应指令控制通断。
	POWER	摄像机开关	由相应指令控制通断。
	220V OUT	AC220V（3A）电压输出	电压输出端口，带 3A 保险。
	24 OUT	辅助开关	由相应指令控制通断。
	+12V 和 0V	输出 1A 直流	可用于摄像机的电源。
通信	485A、185B	RS-485 信号输入/输出	RS-485 通信的输入/输出信号端子。采用菊花链方式可最多连接 128 只控制箱
	GND	通讯口地线	与 RS-485 通信口的地相连。

⚠注意	控制箱、云台和配线等可能会产生干扰。 注意周围的设备是否有误动作。 防止发生事故。

2-3-4 端子配置图

注：由于保护元件的作用，交流输出端子在断开的情况下，如用电表测量，仍有电压存在是正常的现象，此时输出电流非常小，不足以带动负载，用户不必顾虑。

3、运行

3-1 运行前检查和准备

运行开始前应检查以下各项

① 核对接线是否正确。

特别是检查控制箱的输出端子不能连接至电源。并确认良好接地。

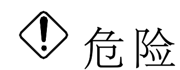
② 确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。

③ 确认端子连接、插接式连接器和螺钉等均紧固无松动。

④ 投入电源前，使所有开关都处于断开状态，保证投入电源时，控制箱不会起动和不发生异常动作。

⑤ 投入电源后，通过控制器操作控制箱，观察云台等是否正常动作。

3-2 运行方法

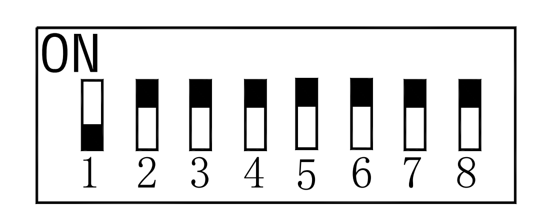
	● 盒盖安装好后才能接通电源。 电源接通时，不能取去盒盖。 ● 防止电击事故。 潮湿的手不能操作开关。防止发生电击事故。

有各种运行方法，需与控制器配合实现。

3-3 试运行

解码器有一个现场控制按钮 AS，在 S1 的配合下，通过此按钮调试人员可以在现场控制云台上，下，左，右，自动，镜头的 ZOOM、FOCUS、IRIS 及辅助动作。也可用于检验接线是否正确。其动作用由 8 位拨码开关 S1 设置（先把拨码开关拨至相应地址码位置后再按 AS）。

注意：试运行结束，必须把所有拨码开关拨至相应地址码位置。



试运行时前 6 位地址拨码开关位置与相应功能如下表：

其中 1 代表 ON，0 代表 OFF。

功 能	拨码开关位置 1 2 3 4 5 6
云 台 上	1 0 0 0 0 0
云 台 下	0 1 0 0 0 0
云 台 左	1 1 0 0 0 0
云 台 右	0 0 1 0 0 0
云 台 自 动	0 0 0 0 0 0
镜头 Z+	1 0 1 0 0 0
镜头 Z-	0 1 1 0 0 0
镜头 F+	1 1 1 0 0 0
镜头 F-	0 0 0 1 0 0
镜头 I+	1 0 0 1 0 0
镜头 I-	0 1 0 1 0 0
电源开关	1 1 0 1 0 0
雨刷开关 2	0 0 1 1 0 0
灯光开关	1 0 1 1 0 0
辅助开关	0 1 1 1 0 0

经过以上试运行，确认无任何异常情况，然后可以正式投入运行。

4、功能设置

8 位拨码开关 S1 有两个功能：①地址设置（解码器正常工作时）。②动作设置（现场控制按钮 AS 按下时）。

4-1 地址设置

8 位拨码开关 S1：00000000—11111111 对应地址 00—255。

地址与前 6 位地址拨码开关的关系如下表：

654321	地址	654321	地址	654321	地址	654321	地址
000000	00	000010	16	000001	32	000011	48
100000	01	100010	17	100001	33	100011	49
010000	02	010010	18	010001	34	010011	50
110000	03	110010	19	110001	35	110011	51
001000	04	001010	20	001001	36	001011	52
101000	05	101010	21	101001	37	101011	53
011000	06	011010	22	011001	38	011011	54
111000	07	111010	23	111001	39	111011	55
000100	08	000110	24	000101	40	000111	56
100100	09	100110	25	100101	41	100111	57
010100	10	010110	26	010101	42	010111	58
110100	11	110110	27	110101	43	110111	59
001100	12	001110	28	001101	44	001111	60
101100	13	101110	29	101101	45	101111	61
011100	14	011110	30	011101	46	011111	62
111100	15	111110	31	111101	47	111111	63

（地址与 8 位地址拨码开关的关系请参见上表规律）

拨码开关一定要拨到位

请注意：本解码器地址设为“000000”时，对应地址是“0”，而不是“1”。请注意某些控制协议的地址设置是“1”时，输出控制码的地址却是“0”。

4−2、通讯速率：

S2 第 1、2 位：用于手动设置通讯速率(S2−3 为 OFF 时)：

S2-1	S2-2	通讯速率
0	0	通讯速率 2400 波特率
1	0	通讯速率 4800 波特率
0	1	通讯速率 9600 波特率
1	1	通讯速率 19200 波特率

S2 第 3 位：拨向 ON 时自动设定通讯速率（此时通讯速率与 S2 其他位无关），拨向 OFF 时为人工设定通讯速率，通讯速率由 S2 的第 1 位和第 2 位设定。在地址设定正确的情况下，通过接收由主机发出的 2−−5 个控制操作，解码器便能自动识别并锁定通讯速率和通讯（控制）协议。

请注意：**改变通讯速率或通讯（控制）协议后，必须重新上电或复位解码器才能重新识别。**

4−3、自检：

S2 第 4 位：拔向 ON 时本解码器自检，拔向 OFF 时正常使用。自检时各继电器轮流吸合，有对应指示灯的闪亮为正常，否则为不正常。自检后将不再保留自检前的开关状态（如电源，雨刷、辅助开关等）。

4−4、镜头电压的设置：

S2 第 5、6、7 位：可分别设置 ZOOM、FOCUS、IRIS 三端子输出电压的正负，以适应不同的控制协议和界面。（例如设置 FOCUS 参数：先把 S1 的 1、2、3 打到 ON，S2 的 6 打到 ON 上，按下 AS 就可以看到指示灯输出不一样。C&P 是区分正负级的，C&P 亮是正，不亮是负。）

现场调试完成后，请将 S1 设成正确地址方可正常使用。

5、指示灯

本系列解码器的线路板上有一个长明的指示灯，通过此指示灯的状态，调试人员可以了解解码器的工作情况。

当解码器收到通讯线上传来的通讯数据时，指示灯会快速闪烁（虽然通讯协议或通讯速率未必正确），以此可以说明：通讯连线畅通和端口设置是正确的（不能说明 485A、485B 连线一定正确）。若指示灯连续慢速闪烁不停，则通讯线接反或出现通讯故障。若主机发码时，指示灯不闪烁，则通讯线未接通或主机端口未输出信号（设置不对）。

6、维护检查

6-1、日常检查

通电和运行时不取去盒盖，从外部目检控制箱的运行，确认没有异常情况。通常，检查以下各点。

① **运行性能符合标准规范。**
② **周围环境符合标准规范。**
③ 键盘面板指示正常。
④ 没有异常的噪声、振动和气味。
⑤ 没有过热等异常情况。

6-2 定期检查

定期检查时，先停止运行，切断电源和取去盒盖。

 危险	● 非指定作业人员不能进行维护检查和更换部件等工作。（作业前应取下手表、戒指等金属物品，作业时使用绝缘工具。） ● 绝对不能对控制箱进行改造。 防止电击和设备事故。

表 6-2-1 定期检查一览表

检查部分		检查项目	检查方法	判定标准
周围环境		1）确认环境温度、湿度、震动、水滴等。 2）周围没有放置工具等异物和危险品。	1）用目测和仪器测量。 2）依据目视。	1）符合技术规范。 2）没放置。
电压		主电路、控制电路电压正常否？	依据目测和仪器测量。	符合技术规范
框架盒盖等结构		1）没有异常声音、异常振动吗？ 2）螺栓等（紧固件）没松动吗？ 3）没有变形损坏吗？	1）依据目视、听觉。 2）拧紧。 3）依据目视。	1）、2）、3）没有异常。
输出电路	公用	1）没有由于过热产生异味和绝缘体开裂吗？ 2）没有断线吗？	1）拧紧 2）依据目视	1）、2）没有异常
	导体导线	1）导体没有由于过热而变色和变形吗？ 2）电线层没有破裂和变色吗？	1）、2）依据目视。	1）、2）没有异常。
	端子排	没有损坏吗？	依据目视。	没有异常。
控制电路	控制印刷电路板连接器	1）螺丝和连接器没有松动吗？ 2）没有异味和变色吗？ 3）没有裂缝，破损、变形、锈蚀吗？ 4）电容器没有漏液和变形痕迹吗？ 5）微动开关有无损坏。	1）拧紧 2）依据嗅觉、目视 3）依据目视。 4）目视并根据维护信息判断寿命。 5）目测和仪器测量。	1）、2）、3）、4）5）没有异常。

6-3 绝缘测试

由于控制箱出厂时已进行过绝缘试验一般可能不要再进行绝缘试验。如一定需要做绝缘试验，则必须严格按照下述步骤进行，否则可能会损坏控制箱。

耐压实验和绝缘实验一样，违反实验规定将会损坏控制箱。必要做耐压试验时，请与常州市盛和电子有限公司联系。

6-4 部件更换

不同种类的零部件，其使用寿命亦不同。另外，零部件的使用寿命随周围环境和使用条件而改变。建议某些零部件大约的更换周期如表所示。

表 6-4-1 部件更换

部件名称	建议更换年数	更换方法
电容器	5 年	更换新的（检查决定）
接线端子	—	检查决定
其他零部件	—	检查决定
熔断器	10 年	更换新的

6-5 产品查询和保证期

（1）产品查询

如发现产品损坏、不清楚点、故障或其他问题，请就下列各项说明情况与您订购的控制箱的代理商或就近的办事处联系。

a）控制箱型号。

b）生产序号（SER NO）

c）购买日期

d）需联系问题的内容（例如：损坏点和损坏情况、不清楚点或所发生故障的情况等。）

（2）保证期

产品的保修期为购买一年，但不超过铭牌记载的制造出厂日期后的 24 个月。可是，如因下述原因引起的故障，即使在保修期内，亦属有偿修理。

① 不正确的使用或未经允许自行修理或改造引起的问题。

② 超出标准规范要求使用造成的问题。

③ 购买后跌损或运输过程发生的损坏。

④ 由于地震、火灾、风水灾害、异常电压或其他自然灾害和灾害相伴原因引起的损坏。

7、技术指标

通讯速率：1200、2400、4800、9600、19200位/秒，自动设定或人工设定。

数据格式：1位起始位，8位数据位，1位结束位，无奇偶校验位。

自动识别控制协议（兼容）：PELCO−D、PELCO−P、PELCO−SPECTRA、ABK2001、CCR−20G、SPD−1600RX、KER−301RX、Panasonic、ACSE、HY、A01、B01、ADT8060、VICON−SURVEVI、VICON－SURVEYOR99、SAMSUNG、JMQ802等。

可设定地址数： 256（0−255）。

适用电源电压范围： AC180V～AC250V(AC220V电源)或AC20V—AC30V(AC24V电源)

功耗：满载时≤60W，空载时≤20W。

云台动作电压：AC220V（≤500mA）或 AC24V(≤1A)。

镜头动作电压（DC）：通过跳线可选择：

DC ±6V、±8V、±12V（≤200 mA）

DC摄像电源：ABK—18F/28F型 DC 11.5V−12.5V（稳压） 1A。

摄像电源开关：开关负载电流：≤2A（AC220V时）

灯光电源开关：开关负载电流：≤2A（AC220V时）

AC24V输出：22V AC ～28V AC ≤1A

雨刷和辅助开关：开关负载电流：≤2A（AC220V时）